# A USER-ORIENTED SERVICE OF INFORMATION AND ADVICE IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: THE EXPERIENCE OF THE CANADIAN CENTRE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

BY

GORDON ATHERLEY
NAHUM GOLDMANN
WENDY MORIARITY
CANADIAN CENTRE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

PRESENTED TO

THE XTH WORLD CONGRESS
ON THE PREVENTION OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND DISEASES
HULL QUEBEC
MAY, 1983

A83-5E

84- 3673 /

A USER-ORIENTED SERVICE OF INFORMATION AND ADVICE IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY: THE EXPERIENCE OF THE CANADIAN CENTRE FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

CCOHS IDENTIFICATION NUMBER A-83-5-E

This publication is available in both official languages.

Cette publication est disponible dans les deux langues officielles.

This is not an official CCOHS publication but a copy of a speech given by Gordon Atherley, Nahum Goldmann and Wendy Moriarity to the Xth World Congress on the Prevention of Occupational Accidents and Diseases in May 1983.

Published 1983

Additional copies available upon request.

DSS Cat No. CC273-3/83-5E
ISBN 0-660-11611-1

CCOHS/CCHST
250 Main Street East, rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

**SUMMARY**

The Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS) has more than three years' experience in providing a service of information and advice in occupational health and safety. The service is intended to meet the needs of individuals and organizations in Canada, representing governments, managements, and labour; and the professionals from the scientific, medical, and social disciplines.

The paper presents data on the CCOHS experience which shows that (a) there is a growing need for such a service in Canada, and (b) that the information and advice it provides should be trustworthy, comprehensive, and intelligible.

The CCOHS experience emphasizes the problems arising from the large volumes of information currently available in occupational health and safety, a problem which leads to unevenness in the flow of information, and problems in its quality. Computers provide an important means for enhancing the flow of information in occupational health and safety. Provided that the experience gained with the Information and Advisory Service is applied effectively, there seems a good prospect for the use of newer computer-based information systems, such as videotex.

At the international level, the paper proposes the development of the CIS information system and its information content in order to enhance the exchange of occupational health and safety information between all nations. The paper also proposes more research into the use of computers for assisting interpreters and translators in their work, to summarize information into manageable and intelligible amounts without sacrificing trustworthiness, comprehensiveness or accuracy.

**INTRODUCTION**

The Canadian Centre for Occupational Health and Safety has more than three years' experience in providing a service of information and advice in occupational health and safety. From the outset, the service has been developed with the intention of meeting the needs of the users--working people--and all those specifically concerned with occupational health and safety in Canada. In this paper, we present the principal conclusions which can be drawn from this experience, with special reference to those bearing on the use of computers.

CCOHS/CCHST
250 Main Street East, Hamilton, Ontario, Canada

Our paper is intended to show:

1. The CCOHS experience, and what can be learned from that in regard to some of the present problems and difficulties.

2. The nature of information and advisory services required to meet fully the needs of all Canadian users.

3. The international implications of current problems for the flow in occupational health and safety information throughout the world.

The Canadian Centre for Occupational Health and Safety was established by an Act of the Parliament of Canada (26-27 Eliz II C-29) as a federal Crown corporation whose governance (the 39-member Council of Governors) is tripartite with representation of government (federal, provincial and territorial), employers, and labour.

The mandate legislated for CCOHS includes:

-- the promotion of health and safety in the workplaces of Canada and the physical and mental health of Canadian working people;

-- the facilitation of consultation and cooperation among the government jurisdictions, the facilitation of participation by labour and management in the establishment and maintenance of high standards of occupational health and safety appropriate to the Canadian situation;

-- assistance in the development and maintenance of policies and programs aimed at the reduction or elimination of occupational hazards;

-- to serve as a national centre for statistics and other information relating to occupational health and safety.

At the outset, the Council of Governors declared as a goal for CCOHS the development of the human resources and electronic systems necessary for Canadians to get the information and advice they need in matters of occupational health and safety. The main features of the service have remained consistent throughout its development. These are that information distributed be designed principally for workers and employers; that it therefore be easily and quickly accessible to lay people; that it be reliable and disinterested; and that, if needed, advice be given to users in addition to information.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

**Advice as well as information.** The CCOHS experience has confirmed the importance of an information and advisory service to occupational health and safety. Information is used in its widest sense to include all the data of a scientific, technical, legal, or administrative nature pertaining to occupational health and safety. At present, information is disseminated through printed material, microfiche, and electronic media. Advice refers to any interpretation, explanation, or statement of scientific opinions which involves the exercise of scientific judgement. The need for advice arises when it is not possible to locate the published information which meets the inquirers' needs in terms of trustworthiness, comprehensiveness, and intelligibility.

Now that CCOHS has sufficient experience of the nature of inquiries on topics such as chemical hazards, it is possible to produce summaries of the responses on particular topics, which further enhances the stock of reusable information. An important lesson we have learned is that summaries and reusable information generally are most useful when they are linked closely with the growing experience of the inquiry work. This is another way of saying that we need to identify the questions the people ask before we can produce summaries of responses which are effective in meeting people's needs.

Generally, in order to respond to an inquiry, we:

1. Assemble information from a variety of sources, primarily based on the publicly available computerized information data bases.

2. Compile an answer focusing on the controversy that may surround the problem (and most of the occupational health and safety problems are surrounded by controversy). In compiling our answer we also take into account the unique situation of the inquirer. We may also question the scientific validity of certain publications on the subject, their accuracy, and pertinence. The answer is normally formulated in the language which would be understandable by a particular inquirer. The inquirer's feedback is also sought and encouraged.

3. Store our answers in hard copy and electronic form so that they can be identified and reused, at least in part, if a similar inquiry should arise, so that 1. and 2. need not be done entirely again.

The users of the CCOHS Information and Advisory Service are individuals and organizations representing governments, managements, and labour. The experts (professionals from the

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

scientific, technical, medical, and social disciplines) provide us with information generated by their research. Canadian experts are themselves important users of occupational health and safety information provided by CCOHS.

CCOHS provides scientific and technical information; social and legal data on strategies and tactics adopted by various governments, corporations, and trade unions in the development of preventive measures for occupational hazards; and statistical and epidemiological information pertaining to occupational health and safety.

What can be learned from the experience of CCOHS? The experience of CCOHS, generally, portrayed in Table 1, confirms the need for a service of information and advice in occupational health and safety in Canada. These data display the growth in inquiries coming to the service over the period January 1980 - March 1983. The data are not entirely consistent throughout the period because we experimented with several data classification schemes. Some of the fluctuations in the data can be accounted for by changes in coding methods, and similar factors. But the fluctuations cannot obscure the consistent pattern of growth during a period when there was no explicit advertising of the Information and Advisory Service. The data confirm the preliminary conclusions from a brief pilot study of user needs made prior to the establishment of the service; they also conform with informal reports of experience in other countries.

The principal implication from the data in Table 1 concerns the resources for such a service. If the CCOHS experience is a true indication, then any service intended to meet this need could face growth for which no limit may be predicted. Without an exponential increase in human, material and financial resources, such a service would have to look increasingly at computers and other methods of information gathering.

The nature of the information and advice supplied by CCOHS is highlighted in Table 2. Inquiries coming to CCOHS cover a very wide range of topics in occupational health and safety, which are also unevenly distributed. We have not yet worked out a system of classification which is wholly satisfactory for portraying the pattern of inquiries reaching us. Table 2 shows clearly the high level of demand for information about chemical hazards, relative to other topics. At the same time, many questions on chemicals concern substances identified by trade names and are generally narrower than inquiries on other subjects which tend to be of a more complex nature. It is difficult to compare the information content required for answering different inquiries, because this varies so much from inquiry to inquiry.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

We do not yet know what factors influence the picture we can see in Table 2, though our experience with particular topics, such as the problems with visual display terminals (VDTs), shows that the level of public concern may well be one important factor. But other triggers are also likely to be important, such as developments in legislation, announcements of the publication of research, and other information which finds its way into the media.

The present pattern of needs reflects what might well be an unprecedented degree of awareness of occupational health and safety in the Canadian public at large, and the increasing involvement of workers and management in joint occupational health and safety committees, an important feature of the Canadian occupational health and safety scene generally.

General aspects of information gathering observed in the CCOHS experience. The term "information explosion" is widely used in reference to the problems caused by the exponential growth of scientific and technical information. It is estimated* that in 1983 the world's bibliographic data bases contain more than 77 million unit records (a unit record, at its minimum, contains the title, author, and brief data which describe a particular publication). Of this total, about 50 million records are unique. Each year about 9 million unit records, 6 million of which are unique, are added to this pool. These huge numbers create many problems, of which only two are discussed here.

The first problem arises when we attempt to summarize the mass of information to the needs of an inquirer. In the process of information selection which has to take place, there is a grave danger of bias being introduced in one form or another. There are many sources of this bias, and one of them is particularly important to mention at an international scientific conference such as this. According to a study performed at CCOHS, which is also backed by intensive searching experience, the records in the world's bibliographic data bases do not reflect accurately the existing literature. There is a heavy bias towards publications in English, especially those published in the United States and other Western countries. Table 3 demonstrates the differences in patterns. This situation may have serious implications for developing nations whose scientific research risks being overlooked unless it is

---

*Hall L.; Brown, M. Online bibliographic data bases : a directory and source book. 3rd ed. London : Aslib, 1983. p. 1

CCOHS/CCHST
250 Main Street East / 250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

published in one of the major languages, which often may mean publication in a scientific journal of a foreign country. International attention is urgently required to this problem; in particular, efforts should be made to find ways of using computers to overcome rather than to perpetuate the difficulties faced by scientific researchers whose working language is not well represented in the world's data bases.

The second problem is also associated with the need for information selection: it is a regrettable fact that scientific publications vary in their quality even to the point where, in recent years, serious unreliability has surfaced. Instances of scientific fraud have emerged: in one case, the National Research Council of Canada was obliged to send out a recall on certain scientific documentation pertaining to pesticides. Specifically, the safety evaluations of 97 pesticides were supported wholly or partly from studies by a foreign contract laboratory which had produced fraudulent scientific data. Nine publications (on seven pesticides) were listed as affected by this discovery and considered suspect. Mercifully rare, this problem is one which has to be contended with by the scientific community, nationally and internationally, but it also presents a worrying difficulty for services offering information and advice.

The recognition of the existence of bias led CCOHS to certain conclusions about procedures and standards for information and advisory work in occupational health and safety.

We have recognized that training and experience are necessary for the individuals whose work is concerned with answering inquiries. Often, inquiries require clarification through discussion with the inquirer. Clarification is aimed at "focusing" the inquiry so that the response meets the inquirer's needs as much as possible. It was quickly learned by CCOHS that a response is of little value when separated from the question to which it relates. Not all inquiries are answerable with existing knowledge, though many can be approached so that the response is of value to the inquirer. Questions which are unanswerable, or partly so, because of gaps in scientific knowledge may provide valuable indications for future research.

As the work progressed and expectations grew, the attention of CCOHS was turned to ways in which the quality of the work could be ensured. We have identified two distinct processes: quality control and quality assurance.

For quality control, we concentrate upon the work involved in collating, interpreting, explaining, and describing the scientific information. Quality control measures the scientific "product" against a standard consisting of three elements: (a) comprehensiveness, (b) intelligibility, and (c) trustworthiness.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Quality assurance techniques are needed for the information which acts as the raw material upon which the Information and Advisory Service works. Comprehensiveness, though an important criterion for quality, must be judged relatively. Many topics in occupational health and safety are of such a complexity that any approach to them which purported to be comprehensive would occupy volumes. A response to an inquiry can be comprehensive, relative to that inquiry, if it presents a fair and balanced summary of relevant information, at a level which is sufficient for the needs of the inquirer. The inquirer's needs cannot be met unless the information is intelligible to the inquirer. Quality control aimed at comprehensiveness and intelligibility begins by considering the inquiry in relation to the inquirer's needs.

A badly prepared response may be untrustworthy, but a carefully prepared response may be no better if the information it relied upon is defective. Quality assurance is addressed to the trustworthiness of the information used. Whilst we have now recognized the importance of quality assurance, we are only just beginning to explore techniques for it. Our search for such techniques opens up the field of information analysis which we see as crucial to the reliable handling of the volumes of information to be contended with in occupational health and safety.

Our experience underlines the importance of computers as a means of handling and distributing information in occupational health and safety, but we are also aware that computers are the source of some difficulties.

As is widely known, the vast majority of data bases currently available online are bibliographic in nature. That is to say, they are electronic catalogues, of which only some contain abstracts of the material to which they refer. Like all catalogues, they are useful for identifying items of interest which then have to be retrieved. We have found that bibliographic data bases without supporting documentation are of some value to inquirers when there are abstracts, but no system can be considered adequate until it is supported by a fully functional document-delivery service, involving photocopies and possibly microfiche as well.

Skills are required if data-base searching is to be effective and economical. Our experience shows that searching is a multistep process, with different requirements characterizing each step. It also emphasizes the importance of the combination of subject knowledge and searching skills; one without the other is inadequate; ideally, these skills should be possessed by each specialist involved.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

The limitations of data bases available to CCOHS led us to explore videotex, in particular the Canadian system Telidon, because of its capability of presenting colour, graphics, and movements as well as textual information. The CCOHS approach to videotex, so far, visualizes it as the provider of the first layer of information, so to speak, which would serve to orient the inquirer in a topic with which he or she was unfamiliar. Videotex has the potential to provide explanations in the form of diagrams, graphs, and animated drawings. The eduational element is enhanced because of the potential for self-assessment offered by videotex, where the individual can go through self-testing. In the CCOHS system, as it is being developed, the use of videotex will lead the inquirer to a choice of approaches to more specific information.

By one route, the inquirer can be led to conventional bibliographic data bases and, by these means, research the topic in a scientific manner. The "user-friendly" capabilities of videotex are particularly important in this application because we now have the potential for developing ways of opening data-base searching skills to people with little or no prior experience. By another route, the use of videotex can lead the inquirer to identify organizations or individuals capable of handling inquiries which defeat the computer for one reason or another.

Our preliminary conclusion in regard to videotex is that it has the potential for becoming an important link in the information chain though, at present, the development of videotex material is very labour-intensive, and therefore expensive.

Whilst we see an important future for videotex, we do not see it displacing conventional data systems such as are used by bibliographic data bases. We think that these have further potential for exploitation, as sources of data specifically intended to meet user needs as we are now coming to understand them.

A particularly important conclusion is that computers cannot serve adequately as an information tool while they are limited to bibliographic data bases, important though these are. The CCOHS experience has identified user needs for which data bases are currently being developed or planned. These include chemical trade names, occupational health and safety law, human and organizational resources in occupational health and safety, and educational programs and materials.

All of these reflect the needs which our experience shows exist and which cannot currently be fulfilled by bibliographic data bases. We see the work of developing these data bases as an important priority, and we see the new generation of data bases as vehicles by which we can take part in international information exchange.

**The difficulties and problems which have to be overcome if services of information and advice in occupational health and safety are to meet the full needs of all the users.** The huge costs in generating scientific data lead to the preeminence of "superpowers" (USA, USSR) as generators of scientific research. In many sectors of occupational health and safety there are important differences in their approaches. For example, on many physical agents and chemicals the two superpowers differ in occupational health and safety exposure limits. Whilst the differences have been narrowing in recent years, thanks in part to increasing coordination of research, the differences are still important, and they create problems for other nations not possessing the massive economic resources needed to duplicate the scientific research.

The differences are sometimes perceived as being due in whole or part to the influence of social, political, economic, or military factors--making evaluations difficult.

In recent years, especially in North America, there has been a growing unease about the trustworthiness of some scientific research in occupational health and safety, leading to skepticism on the part of management and labour. If the three social partners (government, management, and labour) do not have confidence in the scientific data, decision making is likely to be seriously impaired.

At present, methods for assuring the quality of scientific information are underdeveloped.

The information explosion in occupational health and safety has involved the traditional areas of concern (for example, construction, chemicals, mining); the field has extended in breadth because of the growth in concern about "white collar" hazards, such as VDTs. The nature and range of hazards in occupational health and safety have expanded in the past decade, and so also has the number of people affected by these hazards.

The workforce, in general, is much better informed than previously, demands much higher standards, and is not easily fobbed off with the explanations of the experts. More and more, people demand to understand the information for themselves, placing experts and information sources under more and more pressure. Demand for trustworthy, comprehensive, and accurate

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

information is increasing; also increasing is the amount of information available. So far, the signs are that the quality of the information has not been improving, and may even have been deteriorating with the increase in availability and demand.

There is a prestige element in scientific information, and the integrity of science has to be maintained in the face of the natural reluctance on the part of the individuals and organizations to admit to weaknesses and defects in scientific data.

The possibilities for the future at the international level. We see the new horizons for user-oriented information systems as achievable through certain actions which we should like to initiate. These include:

1. Enhancing the flow of occupational health and safety information between all nations, so that the information flows freely in all directions and not simply from the superpowers to the smaller countries; further development of the CIS information system and its information content so that all nations are computer-interconnected, and so that the CIS data base becomes the focal point of certain types of information collected internationally.

2. Helping to overcome the barriers presented by human languages; to develop the tools for assuring the quality of scientific information by extending research into computer-assisted interpretation so that the computer becomes a tool for interpreters and translators and not a substitute for their services.

3. Searching out ways to raise the quality of epidemiological studies, so that the present inadequacies of epidemiology are overcome in such a way that the ILO hazard alert system operates as an increasingly effective early-warning systems.

4. Generating at the international level interest in the need to summarize scientific information into manageable and intelligible amounts without the sacrifice of trustworthiness, comprehensiveness, or accuracy.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Table 1

**NUMBERS AND SOURCES OF INQUIRIES RECEIVED BY CCOHS**

| Year | Inquiries Received |
|---|---|
| 1980 | 543 |
| 1981 | 1,802 |
| 1982 | 2,353 |
| 1983 (January - March) | 1,227 |

**SOURCES OF INQUIRIES**

| | Percentage |
|---|---|
| Labour | 24 |
| Employer | 22 |
| Government | 17 |
| Independent Health & Safety Organizations | 8 |
| Media | 2 |
| Educational Institution | 5 |
| Nonaffiliated Professional (Medical, Legal, Consultant) | 9 |
| Group Type Not Known | 13 |
| | 100 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Table 2

## SUBJECTS OF INQUIRIES RECEIVED BY CCOHS

| | Percentage |
|---|---|
| Chemical Trade Name | 11 |
| Chemical (other) | 35 |
| Medical/Biological | 5 |
| Industry/Process/Equipment (Including VDTs)/Occupations | 15 |
| Radiation (Excluding VDTs) | 1 |
| Noise/Vibration | 1 |
| Statistics/Information Systems | 5 |
| Safety/Ergonomics | 5 |
| Law | 9 |
| Psychosocial/Stress | 3 |
| General/Other | 7 |
| Referral | 3 |
| | 100 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Table 3

**DISTRIBUTION BY LANGUAGE OF ONLINE REFERENCES IN THE OCCUPATIONAL HEALTH FIELD**

**Based on "Occupational Health" Subfile of the Excerpta Medica Data Base, 1975 to Mid-1983**

| Language | Number of Records | Percentage of Total Number of Records |
|---|---|---|
| Afrikaans | 16 | 0 |
| Arabic | 0 | 0 |
| Bulgarian | 405 | .7 |
| Catalan | 0 | 0 |
| Chinese | 13 | 0 |
| Czech | 592 | 1.2 |
| Danish | 235 | .4 |
| Dutch | 475 | .9 |
| English | 33,352 | 65.0 |
| Finnish | 101 | .2 |
| French | 3,400 | 6.6 |
| German | 6,398 | 12.4 |
| Greek | 26 | 0 |
| Hebrew | 31 | 0 |
| Hungarian | 72 | .1 |
| Icelandic | 1 | 0 |
| Indonesian | 2 | 0 |
| Italian | 1,734 | 3.4 |
| Japanese | 1,090 | 2.1 |
| Korean | 22 | 0 |
| Malay | 0 | 0 |
| Norwegian | 142 | .3 |
| Persian | 1 | 0 |
| Polish | 928 | 1.8 |
| Polyglot | 1 | 0 |
| Portuguese | 74 | .1 |
| Rumanian | 64 | .1 |
| Russian | 1,614 | 3.1 |
| Serbo-Croatian | 121 | .2 |
| Slovak | 144 | .3 |
| Slovene | 8 | 0 |
| Spanish | 183 | .4 |
| Swedish | 188 | .4 |
| Thai | 1 | 0 |
| Turkish | 5 | 0 |
| Ukrainian | 12 | 0 |
| Vietnamese | 0 | 0 |
| | 51,451 | 99.7 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

# SERVICE D'INFORMATION ET DE CONSEILS EN HYGIENE ET SECURITE AU TRAVAIL AXE SUR L'USAGER: EXPERIENCE DU CENTRE CANADIEN D'HYGIENE ET DE SECURITE AU TRAVAIL

REDIGE PAR
GORDON ATHERLEY, NAHUM GOLDMANN ET
WENDY MORIARITY

PRESENTE AU

Xe CONGRES MONDIAL DE LA PREVENTION DES ACCIDENTS ET MALADIES DU TRAVAIL

HULL (QUEBEC)
MAI 1983

A83-5F

**SERVICE D'INFORMATION ET DE CONSEILS EN HYGIENE ET SECURITE AU TRAVAIL AXE SUR L'USAGER: EXPERIENCE DU CENTRE CANADIEN D'HYGIENE ET DE SECURITE AU TRAVAIL**

**NUMERO DU CCHST A83-5F**

**ISBN 0-660-91274-0**

**NUMERO DE CATALOGUE DSS CC273-3/83-5F**

**Cette publication est offerte dans les deux langues officielles.**

**This publication is available in both official languages.**

**Ceci n'est pas une publication officielle du CCHST, mais un double du discours présenté au Xe Congrès mondial de la prévention des accidents et maladies du travail en mai, 1983.**

DSS Cat No. CC273-3/83-5F
ISBN 0-660-91274-0

**Date de publication: 1983**

**Exemplaires supplémentaires disponibles sur demande.**

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

Document no 0987t
Réf. document 5407A
Dossier no P82-233
Révisé le 7 septembre 1983


Résumé -- Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) fournit depuis plus de trois ans des renseignements et des conseils sur l'hygiène et la sécurité au travail. Ce service s'adresse aux particuliers et aux organismes du Canada qui représentent les gouvernements, les entreprises et les syndicats, ainsi qu'aux professionnels des disciplines scientifiques, médicales et sociales.

Le document qui suit décrit l'expérience du Centre. D'après celle-ci, a) on a de plus en plus besoin de ce genre de service au Canada, et b) l'information et les conseils fournis doivent être dignes de confiance, complets et compréhensibles.

L'expérience du Centre fait ressortir les difficultés que posent les quantités inouies de données actuellement disponibles sur l'hygiène et la sécurité, qui sont la cause d'irrégularité du débit et de la qualité de l'information. Les ordinateurs peuvent être utilisés pour combler ces lacunes. Pourvu qu'on se serve de façon efficace de l'expérience du service d'information et de conseils, il est fort probable que seront également mis à contribution de nouveaux systèmes d'information électroniques, tels que le vidéotex.

Au niveau international, le document propose le développement du système d'information CIS et de son contenu pour améliorer l'échange de renseignements sur l'hygiène et la sécurité entre tous les pays. Il propose aussi d'intensifier les recherches sur l'utilisation des ordinateurs pour faciliter la tâche des interprètes et traducteurs, et réduire la masse de l'information disponible en un volume facile à gérer et à comprendre, sans que les données soient moins dignes de confiance, complètes ou exactes.



CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

<u>Introduction</u> -- Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) fournit depuis plus de trois ans des renseignements et des conseils sur l'hygiène et la sécurité au travail. Dès le début, il s'est employé à répondre aux besoins de ses usagers, c'est-à-dire les travailleurs du Canada et toutes les personnes et organismes qui s'intéressent à l'hygiène et à la sécurité du travail au Canada. Nous présentons dans notre document les principales conclusions qui se dégagent de l'expérience du Centre, particulièrement celles qui concernent l'utilisation des ordinateurs.

Notre document porte sur

(1) l'expérience du Centre, et ce qu'elle nous apprend pour la solution d'un certain nombre de problèmes et difficultés actuels;
(2) la nature des services d'information et de conseils aptes à répondre à tous les besoins de tous les usagers canadiens; et
(3) les conséquences sur le plan international des problèmes actuels sur l'échange de renseignements sur l'hygiène et la sécurité du travail dans le monde entier.

Le Centre a été établi par une Loi du Parlement du Canada (26-27 Eliz II C-29) comme société de la Couronne fédérale. Il est gouverné par un organisme tripartite qui représente le gouvernement (fédéral, provincial et territorial), les employeurs et les syndicats.

En vertu de la loi, le mandat du Centre est de promouvoir des conditions d'hygiène et de sécurité au travail et la santé physique et mentale des travailleurs au Canada; de faciliter la consultation et la collaboration entre les administrations gouvernementales, la participation des travailleurs et employeurs pour l'établissement et le maintien de normes élevées d'hygiène et de sécurité au travail répondant à la situation canadienne; d'aider à l'élaboration et au soutien de politiques et programmes en vue de réduire ou supprimer les accidents du travail; et de jouer le rôle d'un centre national disposant de données statistiques et d'autres renseignements dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail.

Dès le début, le conseil des gouverneurs a déclaré qu'un des buts du Centre était le développement des ressources humaines et des systèmes électroniques qui permettraient aux Canadiens d'obtenir l'information et les conseils nécessaires en matière d'hygiène et de sécurité au travail. Les principales caractéristiques du service

n'ont pas changé à mesure que s'organisait le Centre: l'information est avant tout fournie aux travailleurs et aux employeurs; elle doit être facilement et rapidement accessible aux personnes non spécialisées; elle doit être sûre et objective; au besoin, elle est complétée par des conseils.

Conseils et renseignements -- L'expérience du Centre a confirmé l'importance d'un service d'information et de conseils en matière d'hygiène et de sécurité au travail. L'information est employée ici dans son sens large et comprend toutes les données de nature scientifique, technique, juridique ou administrative concernant l'hygiène et la sécurité au travail. A l'heure actuelle, l'information est disséminée au moyen d'imprimés, de microfiches et des médias électroniques. Les conseils désignent toute interprétation, explication ou opinion scientifique faisant appel à l'exercice d'un jugement scientifique. Des conseils sont fournis quand on ne peut trouver dans une publication des données suffisamment sûres, complètes et compréhensibles pour les besoins de l'usager.

Maintenant que le Centre connaît mieux le genre de demandes qu'il est susceptible de recevoir sur des sujets tels que les produits chimiques dangereux, il peut résumer les réponses qu'il fournit à des questions données et accroître ainsi son stock d'informations réutilisables. Nous avons appris une importante leçon: les résumés et l'information réutilisable sont généralement d'autant plus utiles qu'ils se rattachent de près au corpus croissant des informations recueillies. En d'autres mots, nous devons déterminer quelles sont les questions que les gens nous posent avant de rédiger des résumés qui répondront réellement aux besoins.

En général, pour répondre à une demande de renseignement

(1) nous extrayons des données de diverses sources, surtout des bases de données accessibles au public;

(2) nous formulons une réponse en portant particulièrement attention aux controverses que peut soulever le problème (et la plupart des problèmes d'hygiène et de sécurité au travail sont entourés de controverses). En compilant les données de notre réponse, nous tenons compte de la situation particulière de l'auteur de la demande. Nous examinons aussi, parfois, la validité scientifique de certaines publications, leur exactitude et leur pertinence. La réponse est normalement rédigée dans un langage que comprendra un usager donné. Nous invitons et encourageons aussi nos clients à nous faire part de leurs observations;

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

(3) nous emmagasinons nos réponses en clair et sous forme électronique pour pouvoir les identifier et les réutiliser, du moins en partie, si une autre question semblable se présente, de façon à pouvoir sauter les étapes (1) et (2) dans ces cas.

Les usagers de l'information et des conseils fournis par le Centre sont des particuliers et des organismes qui représentent les gouvernements, les entreprises et les syndicats. Les spécialistes (professionnels des disciplines scientifiques, techniques, médicales et sociales) nous transmettent les données qu'ils recueillent au cours de leurs recherches et les spécialistes canadiens sont eux-mêmes d'importants usagers de l'information fournie par le Centre.

Le CCHST communique des informations scientifiques et techniques; des données de nature sociale et juridique sur les stratégies et tactiques de divers gouvernements, compagnies et syndicats en matière de prévention des accidents du travail, et des renseignements statistiques et épidémiologiques sur l'hygiène et la sécurité au travail.

Que nous apprend l'expérience du Centre?

En général, l'expérience du Centre, résumée au Tableau 1, confirme la nécessité d'un service d'information et de conseils en hygiène et sécurité du travail au Canada. On peut constater l'augmentation du nombre des demandes de renseignements reçues par le Centre de janvier 1980 à décembre 1982. Les chiffres varient au cours de la période parce que nous avons utilisé plusieurs systèmes de classification des données. Un certain nombre de fluctuations sont attribuables au changement de méthodes de codage et à d'autres facteurs semblables. La croissance constante des demandes au cours d'une période où le service n'a à proprement parler fait l'objet d'aucune publicité n'en est pas moins évidente. Les données confirment en outre les conclusions préliminaires d'une étude sommaire des besoins des usagers effectuée avant l'établissement du service; elles confirment en outre les rapports officieux relatifs à l'expérience des autres pays.

La principale conclusion qui se dégage du Tableau 1 concerne les ressources nécessaires à ce genre de service. Si l'expérience du Centre est un indice sûr du besoin d'informations et de conseils dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité du travail, tout service appelé à répondre à ce genre de besoin doit s'attendre à une croissance de la demande, que l'expérience actuelle ne permet pas encore d'évaluer. Sans augmentation

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

exponentielle des ressources humaines, matérielles et financières, pareil service devra de plus en plus recourir aux ordinateurs et à d'autres méthodes de recherche documentaire.

La nature de l'information et des conseils que fournit le Centre est indiquée au Tableau 2. Les demandes de renseignements touchent, bien que de façon inégale, à une gamme très étendue de sujets dans les domaines de l'hygiène et de la sécurité du travail. Nous n'avons pas encore trouvé le système de classification qui nous permettra de dégager comme nous le voulons la tendance des demandes que nous recevons. Le Tableau 2 montre clairement que la majorité des demandes concernent les dangers des produits chimiques. Par ailleurs, bon nombre de questions sur les produits chimiques portent sur des substances identifiées par leur marque de commerce et sont donc de portée généralement plus étroite que les autres catégories de demandes, lesquelles tendent à être plus complexes. Il est difficile de comparer le contenu de l'information requis pour répondre à différentes questions, car ce contenu varie énormément d'une demande à l'autre.

Nous ignorons encore quels facteurs influent sur le profil qui ressort du Tableau 2, bien que dans certains domaines, par exemple les problèmes causés par les terminaux à écrans cathodiques, il est clair que la mesure dans laquelle le public est conscient de la situation joue un rôle important. D'autres faits peuvent aussi intervenir, notamment une modification législative, l'annonce de travaux de recherches et d'autres informations publiées dans les médias.

La tendance actuelle des besoins permet de supposer que le public canadien est plus que jamais conscient de l'hygiène et de la sécurité au travail, et que les travailleurs et employeurs participent de plus en plus aux comités mixtes d'hygiène et de sécurité du travail, aspect important de la scène de l'hygiène et de la sécurité du travail au Canada en général.

<u>Aspects généraux de la compilation de données selon l'expérience du Centre</u> -- L'expression "explosion de l'information" est souvent utilisée pour parler des difficultés que pose la croissance exponentielle de l'information scientifique et technique. On estime* qu'en 1983, les bases de données bibliographiques du monde

*Hall, J.L.; Brown, M. Online bibliographic data bases: a directory and source book. 3e éd. Londres: Aslib, 1983. p. 1

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

contiennent plus de 77 millions d'enregistrements unitaires (un enregistrement unitaire contient au minimum le titre, le nom de l'auteur et une brève description de la publication). De ce nombre, environ 50 millions d'enregistrements sont uniques. Chaque année, près de 9 millions d'enregistrements unitaires, dont six millions sont uniques, sont ajoutés à ce réservoir. Cette masse de données crée de nombreux problèmes, dont il ne sera question que de deux ici.

Le premier se pose quand nous voulons réduire la masse de renseignements obtenue en une information facile à gérer et qui répond aux besoins du client. Au cours du processus de sélection qui s'impose, il est très dangereux de tomber dans une forme ou une autre de préjugés. Ces préjugés peuvent avoir bien des sources, dont l'une concerne de façon particulière une conférence internationale telle que la nôtre. Selon une étude du CCHST, confirmée par de nombreuses recherches, les enregistrements des bases de données du monde ne reflètent pas fidèlement la documentation existante. On favorise cosidérablement les publications de langue anglaise, particulièrement celle qui paraissent aux Etats-Unis d'Amérique et dans d'autres pays occidentaux, de sorte que les publications scientifiques écrites dans d'autres langues que l'anglais ont relativement moins de chances de figurer dans des bases de données commerciales et de faire partie des échanges mondiaux d'informations scientifiques et techniques. Le Tableau III montre les différentes tendances. Cette situation peut avoir de graves conséquences sur les pays en voie de développement, dont la recherche scientifique risque d'être méconnue si elle n'est pas publiée dans l'une des principales langues, c'est-à-dire, dans bien des cas, dans une revue scientifique d'un autre pays. Il importe que ce problème soit examiné aux rencontres internationales et, en particulier, que des mesures soient prises pour que les ordinateurs servent à éliminer et non à perpétuer les difficultés avec lesquelles sont aux prises les chercheurs scientifiques dont la langue de travail est mal représentée dans les bases de données du monde.

Le deuxième problème concerne aussi la nécessité d'un tri de l'information. Il faut malheureusement reconnaître que les publications scientifiques n'ont pas toute la même qualité et que, ces dernières années, des données nettement discutables ont relevées. Des cas de fraude scientifique ont été signalés: par exemple, le Conseil national de recherches a dû rappeler certains documents scientifiques sur les pesticides. Plus précisément, les évaluations de la sécurité de 97 pesticides reposaient en tout ou en partie sur des études confiées à contrat à un

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

laboratoire étranger, qui a fourni des données scientifiques frauduleuses. Neuf publications (sur sept pesticides) ont été touchées par cette découverte et jugées suspectes. Heureusement rare, ce problème est un aspect de la réalité de la communauté scientifique, nationale et internationale, et ne laisse d'inquiéter les services qui offrent des informations et des conseils.

Cette possibilité de préjugés a amené le CCSHT à tirer certaines conclusions sur les méthodes et normes à utiliser pour la communication d'informations et de conseils sur l'hygiène et la sécurité au travail.

Nous avons reconnu que les personnes appelées à répondre à des demandes de renseignements doivent posséder la formation et l'expérience voulues. Il faut souvent obtenir des précisions du client, par exemple "réduire la portée" de la question, pour que la réponse satisfasse aux besoins de ce client. Le Centre s'est vite rendu compte que ses réponses avaient peu de valeur quand on les isolait de la question à laquelle elles se rattachaient. On ne peut répondre à toutes les questions avec les connaissances disponibles, bien qu'on puisse souvent fournir une réponse néanmoins utile dans ce cas. Les questions auxquelles on ne peut répondre, du tout ou en partie, en raison des lacunes des connaissances scientifiques, sont des indices précieux sur les recherches qui devront être effectuées un jour.

A mesure que son travail progressait et que ses clients devenaient plus exigeants, le Centre a essayé de trouver des façons d'assurer la qualité de son travail. Nous avons dégagé deux méthodes distinctes, le contrôle de la qualité et l'assurance de la qualité.

Pour le contrôle de la qualité, nous nous concentrons sur le travail de collation, d'interprétation, d'explication et de description de l'information scientifique. Le contrôle de la qualité compare le "produit" scientifique à une norme composée de trois éléments, c'est-à-dire la mesure dans laquelle l'information est a) complète, b) compréhensible et c) sûre.

Il faut appliquer les techniques de l'assurance de la qualité à l'information qui constitue la matière brute dont dépendent les services d'information et de conseils. Le caractère complet des données, bien qu'il soit un important critère de qualité, doit être jugé de façon relative. Bien des sujets des domaines de l'hygiène et de la sécurité au travail sont d'une telle complexité que toute réponse complète exigerait des volumes. Un résumé

approprié et équilibré des données pertinentes, qui satisfait aux besoins du client, peut constituer une réponse complète, en ce qui concerne la question posée. Ces besoins ne peuvent toutefois être satisfaits si l'information n'est pas compréhensible pour l'usager. Le contrôle de la qualité qui nous permet de déterminer si l'information est complète et compréhensible consiste tout d'abord à placer la demande de renseignements dans le contexte des besoins du client.

Une réponse mal conçue peut ne pas être digne de confiance, mais une réponse soigneusement formulée qui repose sur des données erronées n'est pas mieux. L'assurance de la qualité détermine dans quelle mesure on peut faire confiance à l'information. Bien que l'importance de cette évaluation soit maintenant reconnue, nous ne faisons que commencer à en explorer les techniques. L'étude de ces dernières touche au domaine de l'analyse de l'information, que nous considérons comme essentielle à la fiabilité des quantités d'information que nous devons manipuler dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité du travail.

Notre expérience a révélé l'importance des ordinateurs comme moyens de traiter et de disséminer l'information sur l'hygiène et la sécurité du travail, bien que nous soyons conscients des difficultés dont ceux-ci peuvent être la source.

Il est bien connu que la grande majorité des bases de données actuellement accessibles en ligne sont de nature bibliographique. En d'autres termes, il s'agit de catalogues électroniques, dont certains seulement contiennent des résumés des sources étudiées. Comme tous les catalogues, ils sont utiles pour identifier les points d'intérêt sur lesquels des données seront extraites. Nous avons constaté que les bases de données bibliographiques qui ne sont pas accompagnées d'un service de documentation peuvent aider les usagers quand elles offrent des résumés, mais que sans service efficace de communication de documents, par exemple de photocopies et parfois de microfiches, aucun système ne peut être considéré comme suffisant.

Certaines aptitudes sont nécessaires pour que les consultations des bases de données soient efficaces et économiques. L'expérience du CCHST montre que le processus des recherches comporte plusieurs étapes, chacune ayant ses propres contraintes. Nous nous sommes rendu compte de l'importance d'une combinaison de connaissances sur le sujet et d'aptitudes pour la

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada

recherche; l'un sans l'autre ne suffit pas. De façon idéale, chacun des spécialistes devrait posséder ces aptitudes.

Les limites des bases de données accessibles au CCHST nous ont amenés à étudier le vidéotex, en particulier le système canadien Télidon, en raison de sa possibilité de présenter des couleurs, des graphiques et des mouvements autant que des informations textuelles. Jusqu'ici, le CCHST voit le vidéotex comme un moyen d'obtenir la première couche, pour ainsi dire, d'information, qui orientera le chercheur dans un domaine qu'il connaît assez mal. Le vidéotex permet de fournir des explications sous forme de diagrammes, de graphiques et de dessins animés. L'élément éducationnel est mis en valeur par la possibilité d'auto-évaluation offerte par le vidéotex. L'utilisateur, en effet, peut vérifier lui-même sa compréhension de l'information. Dans le système du CCHST en voie de développement, l'utilisation du vidéotex permettra au chercheur d'utiliser diverses approches pour obtenir des renseignements plus précis.

Par une de ces approches, il pourra consulter les bases de données bibliographiques traditionnelles et se servir de celles-ci pour faire des recherches de façon scientifique. Les capacités axées sur l'usager du vidéotex sont particulièrement importantes dans cette application, parce que nous avons maintenant la possibilité de mettre à la portée de gens ayant peu ou pas d'expérience dans ce domaine, la consultation de bases de données. Par une autre approche, le vidéotex permet au chercheur de déterminer les organismes ou particuliers qui pourront répondre aux questions que ne peut traiter l'ordinateur pour raison ou une autre.

Notre conclusion préliminaire, en ce qui concerne le vidéotex, est que ce moyen pourrait devenir un lien important de la chaine d'information, bien qu'à l'heure actuelle, la mise au point des programmes vidéotex prenne énormément de temps et soit par conséquent chère.

Même si nous entrevoyons un avenir prometteur pour le vidéotex, nous ne pensons pas qu'il supplantera les systèmes de données traditionnels, notamment ceux qu'utilisent les bases de données bibliographiques. Nous croyons en effet que ces systèmes n'ont pas encore été exploités à fond comme sources de données axées sur les besoins des usagers, tels que nous commençons à comprendre ces besoins.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est

Une conclusion particulièrement importante est que les ordinateurs ne sont pas des moyens d'information satisfaisants quand ils se limitent aux bases de données bibliographiques, bien que ces dernières soient importantes. Le CCHST a déterminé les besoins des usagers pour lesquels des bases de données sont actuellement en voie de développement ou sont prévues, notamment de données sur les noms commerciaux des produits chimiques, les textes législatifs sur l'nygiène et la sécurité au travail, les ressources humaines et organisationnelles dans les domaines de l'hygiène et de la sécurité au travail, et les programmes et documents d'éducation.

Tous ces domaines reflètent des besoins qui, d'après notre expérience, existent et ne peuvent actuellement être satisfaits par les bases de données bibliographiques. Nous considérons comme une priorité importante le développement de ces bases de données, et nous croyons que la nouvelle génération de bases de données nous permettra de prendre part aux échanges internationaux d'information.

Les difficultés et problèmes à vaincre pour que les services d'information et de conseils en matière d'hygiène et de sécurité du travail répondent à tous les besoins de tous les usagers.

Etant donné le coût exorbitant de la production de données scientifiques, il n'est pas étonnant que les "grandes puissances" (E.-U. et URSS) sont les principaux producteurs de recherches scientifiques. Dans bien des secteurs de l'hygiène et de la sécurité du travail, on constate d'importantes différences dans les façons de procéder de ces dernières. Par exemple, pour bon nombre d'agents physiques et produits chimiques, les deux pays n'ont pas les mêmes limites de tolérance en matière d'hygiène et de sécurité du travail. Même si ces différences diminuent avec les années, grâce, en partie, à une plus grande coordination de la recherche, elles n'en demeurent pas moins prononcées et causent des difficultés aux autres pays qui n'ont pas les ressources économiques voulues pour entreprendre ces recherches.

Les différences sont parfois attribuées, dans leur totalité ou en partie, à des facteurs sociaux, politiques, économiques ou militaires -- ce qui rend toute évaluation difficile.

Ces dernières années, particulièrement en Amérique du Nord, on sent croître un certain malaise à l'égard de quelques recherches scientifiques dans les domaines de l'hygiène et de la sécurité au travail, et cette situation

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

encourage le scepticisme chez les employeurs et les syndicats. Si les trois partenaires sociaux (gouvernement, employeurs et les syndicats) n'ont pas confiance dans les bases de données, le processus de décision va certainement s'en ressentir durement.

En ce moment, les méthodes qui permettent de garantir la qualité de l'information scientifique ne sont pas parfaites.

L'explosion de l'information en hygiène et sécurité du travail a touché les domaines d'intérêt traditionnels (construction, produits chimiques, mines); de nouveaux sujets attirent beaucoup l'attention, en raison de l'intérêt croissant que suscitent les risques du travail de bureau, notamment les terminaux à écran cathodique. La nature et la portée des risques pour la santé et la sécurité au travail se sont étendus depuis dix ans, tout comme a augmenté le nombre des personnes touchées par ces risques.

En général, la main-d'oeuvre est beaucoup mieux informée qu'auparavant; elle exige des normes plus élevées et ne se laisse pas facilement berner par les explications des spécialistes. De plus en plus, elle veut comprendre l'information elle-même, ce qui accroît les pressions exercées sur les spécialistes et les sources d'information. La demande d'informations sûres, complètes et exactes augmente, tout comme la quantité d'informations disponibles. Jusqu'ici, la qualité de ces informations ne semble pas s'améliorer, et se serait même détériorée avec la hausse de la disponibilité et de la demande.

Un certain élément de prestige se rattache à l'information scientifique et il faut assurer l'intégrité de la science face à l'hésitation naturelle du particulier et de l'organisme à admettre les lacunes et faiblesses des données scientifiques.

<u>Possibilités pour l'avenir au niveau international</u>

Nous estimons que les possibilités entrevues pour les systèmes d'information axés sur les besoins des usagers pourront se réaliser par certaines mesures, que nous aimerions prendre, notamment:

a) améliorer l'échange de données sur l'hygiène et la sécurité au travail entre tous les pays, pour que l'information circule librement dans tous les sens, et non seulement des grandes puissances aux petits pays; développer davantage le système d'information

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est
Hamilton, Ontario, Canada

CIS et le contenu de ses données, pour que tous les pays soient reliés par ordinateur et que la base de données CIS devienne le point central de certains types d'informations compilées internationalement;

b) contribuer à éliminer les obstacles des langues humaines; concevoir des outils qui assureront la qualité de l'information scientifique en étendant la recherche sur l'interprétation assistée par ordinateur, de façon que l'ordinateur facilite, et ne remplace pas, le travail des interprètes et des traducteurs;

c) trouver les moyens d'augmenter la qualité des études épidémiologiques, et de combler les lacunes actuelles de l'épidémiologie, de façon que le système d'indication de danger de l'OIT devienne un système de pré-alerte de plus en plus efficace; et

d) faire reconnaître internationalement la nécessité de réduire l'information scientifique en un volume facile à gérer et à comprendre, sans que les données fournies soient moins sûres, complètes ou exactes.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

# TABLEAU I

## NOMBRES ET SOURCES DES DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS REÇUES PAR LE CCHST

| Année | Demandes reçues |
|---|---|
| 1980 | 543 |
| 1981 | 1 802 |
| 1982 | 2 353 |
| 1983 (janvier à mars) | |

## SOURCES DES DEMANDES

| | % |
|---|---|
| Syndicats | 24 |
| Employeurs | 22 |
| Gouvernements | 17 |
| Organismes indépendants d'hygiène et de sécurité | 8 |
| Médias | 2 |
| Etablissements d'enseignement | 5 |
| Professionnels non affiliés (médecins, avocats, conseillers) | 9 |
| Groupes non précisés | 13 |
| | 100 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est,
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## TABLEAU II

## SUJETS DES DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS RECUES PAR LE CCHST

| | |
|---|---|
| Nom commercial des produits chimiques | 11 |
| Produits chimiques (autre aspect) | 35 |
| Point médical/biologique | 5 |
| Industrie/procédé/équipement (y compris les terminaux à écran cathodique)/emplois | 15 |
| Radiations (sauf les terminaux à écran cathodique) | 1 |
| Bruit/vibrations | 1 |
| Statistiques/systèmes d'information | 5 |
| Sécurité/ergonomie | 5 |
| Droit | 9 |
| Psycho-social/stress | 3 |
| Généralités/autres questions | 7 |
| Renvois | 3 |
| | 100 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## TABLEAU III

**REPARTITION PAR LANGUES DES DONNEES DANS LE DOMAINE DE L'HYGIENE DU TRAVAIL**

(D'après le sous-fichier "Occupational Health" de la base de données Excerpta Medica, 1975-mi-1983)

| Langue | Nombre d'enregistrements | Pourcentage de tous les enregistrements |
|---|---|---|
| Afrikaans | 16 | 0 |
| Arabe | 0 | 0 |
| Bulgare | 405 | 0.7 |
| Catalan | 0 | 0 |
| Chinois | 13 | 0 |
| Tchèque | 592 | 1.2 |
| Danois | 235 | 0.4 |
| Hollandais | 475 | 0.9 |
| Anglais | 33 352 | 65 |
| Finlandais | 101 | 0.2 |
| Français | 3 400 | 6.6 |
| Allemand | 6 398 | 12.4 |
| Grec | 26 | 0 |
| Hébreu | 31 | 0 |
| Hongrois | 72 | 0.1 |
| Islandais | 1 | 0 |
| Indonésien | 2 | 0 |
| Italien | 1 734 | 3.4 |
| Japonais | 1 090 | 2.1 |
| Coréen | 22 | 0 |
| Malais | 0 | 0 |
| Norvégien | 142 | 0.3 |
| Persan | 1 | 0 |
| Polonais | 928 | 1.8 |
| Polyglotte | 1 | 0 |
| Portugais | 74 | 0.1 |
| Roumain | 64 | 0.1 |
| Russe | 1 614 | 3.1 |
| Serbo-croate | 121 | 0.2 |
| Slovaque | 144 | 0.3 |
| Slovène | 8 | 0 |
| Espagnol | 183 | 0.4 |
| Suédois | 188 | 0.4 |
| Thai | 1 | 0 |
| Turc | 5 | 0 |
| Ukrainien | 12 | 0 |
| Vietnamien | 0 | 0 |
| | 51 451 | 99.7 |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6